

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0047413
Application Number

출원년월일 : 2003년 07월 11일
Date of Application JUL 11, 2003

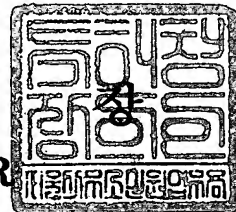
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 07 월 24 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2003.07.11
【국제특허분류】	G06F
【발명의 명칭】	화상형성시스템에 있어서 용지픽업 제어방법 및 장치
【발명의 영문명칭】	Method and apparatus for controlling paper pick-up in image forming system
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	2003-003435-0
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2003-003436-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	양철주
【성명의 영문표기】	YANG, Cheol Ju
【주민등록번호】	611126-1798012
【우편번호】	704-350
【주소】	대구광역시 달서구 본동 276 그린맨션 308동 907호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	전준배
【성명의 영문표기】	JEON, Jun Bae
【주민등록번호】	710402-1030412

【우편번호】	137-130	
【주소】	서울특별시 서초구 양재동 317-3 갤럭시타운 104호	
【국적】	KR	
【심사청구】	청구	
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)	
【수수료】		
【기본출원료】	20 면	29,000 원
【가산출원료】	1 면	1,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	11 항	461,000 원
【합계】	491,000 원	
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통	

【요약서】**【요약】**

화상형성시스템에 있어서 용지픽업 제어방법 및 장치가 개시된다. 용지픽업 제어 방법은 (a) 픽업 재시도 횟수와 전사벨트 공회전 횟수를 각각 설정하는 단계, 및 (b) 용지픽업이 성공적으로 이루어지지 않은 경우 설정된 픽업 재시도 횟수와 전사벨트 공회전 횟수에 대응하여 재차 용지픽업을 수행하는 단계로 이루어진다. 이에 따르면, 화상형성시스템의 기구적 사양에 상관없이 픽업 에러시 전사벨트를 공회전시켜 픽업을 재시도하는데 소요되는 시간을 확보함으로써 인쇄속도의 저하를 최소화하면서 픽업에러에 의한 잦은 발생확률을 감소시킬 수 있다.

【대표도】

도 3

【명세서】

【발명의 명칭】

화상형성시스템에 있어서 용지픽업 제어방법 및 장치{Method and apparatus for controlling paper pick-up in image forming system}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 의한 용지픽업 제어방법이 적용되는 화상형성시스템의 메카니즘을 설명하는 측단면도,

도 2는 본 발명에 의한 용지픽업 제어방법을 구현하는 화상형성시스템의 기능 블록도,

도 3은 본 발명의 바람직한 일실시예에 의한 용지픽업 제어방법을 설명하는 흐름도, 및

도 4는 본 발명의 바람직한 일실시예에 의한 용지픽업 제어장치의 구성을 나타낸 블록도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

110 ... 적재장치 120, 225a ... 픽업장치

130, 225b ... 급지장치 131 ... 급지센서

140, 225c ... 노광장치 150, 225d ... 현상장치

160, 225e ... 전사장치 170, 225f ... 정착장치

180, 225g ... 배지장치 210 ... PC

221 ... 프린터 콘트롤러 222 ... 저장부

223 ... 조작패널 224 ... 엔진제어부
 225 ... 엔진부 410 ... 픽업재시도조건 설정부
 420 ... 픽업제어부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<15> 본 발명은 화상형성시스템에 관한 것으로서, 특히 용지의 픽업 에러에 의한 잦은 생략률을 감소시키기 위한 용지픽업 제어방법 및 장치에 관한 것이다.

<16> 전자사진방식 화상형성시스템에서는 일정한 전위로 대전된 감광매체에 노광기로부터 화상정보에 대응되는 광이 주사되면 감광매체에 정전잠상이 형성된다. 현상기는 정전잠상에 토너를 공급하여 토너화상을 형성한다. 칼라 전자사진방식의 경우에는 일반적으로 시안(C), 마젠타(M), 옐로우(Y), 및 블랙(B) 색상의 토너가 수용된 4개의 현상기를 필요로 한다. 형성된 토너화상은 감광매체로부터 직접 또는 중간전사매체를 거쳐 용지로 전사된다. 전사된 토너화상이 정착기를 통과하면 열과 압력에 의해 토너화상이 용지에 정착된다. 이와 같은 과정에 의해 단색화상 또는 칼라화상이 용지에 인쇄된다.

<17> 이와 같은 화상형성시스템에서는 인쇄작업이 개시되는 시점에 픽업 재시도 횟수를 설정하고, 픽업장치를 구동하여 용지 픽업을 진행한다. 픽업장치를 구동한 시점에서부터 급지센서에서 용지의 선단을 검출하기까지 걸리는 평균 시간 이내에 급지센서에서 용지가 검출되지 않은 경우 픽업 에러로 판단하고, 재차 용지 픽업을

진행한다. 이와 같은 용지 픽업절차는 설정된 픽업 재시도 횟수만큼 진행되며, 픽업 재시도 횟수 이내에 용지 픽업이 성공적으로 이루어지지 않은 경우 잼이 발생한 것으로 판단하고, 잼 발생 메시지를 표시하거나 경고음을 발생시킨다.

- <18> 그런데, 인쇄속도가 빠른 경우에는 화상형성시스템의 기구적인 사양에 따라서 픽업 에러시 픽업을 재시도하는데 소요되는 시간을 확보하는 것이 어렵게 되므로 픽업 재시도 횟수를 설정하는 자체가 어렵게 된다. 그 결과, 상기한 바와 같은 용지 픽업절차에 의하여 잼 발생확률을 낮추는 것이 불가능하다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <19> 본 발명은 상술한 문제를 해결하기 위하여, 픽업 에러시 전사벨트를 공회전시켜 픽업을 재시도하는데 소요되는 시간을 확보함으로써 픽업 에러에 의한 잼 발생확률을 감소시킬 수 있는 용지픽업 제어방법 및 장치와 이를 채용하는 화상형성시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

- <20> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 용지픽업 제어방법은 (a) 픽업 시도 횟수와 전사벨트 공회전 횟수를 각각 설정하는 단계; 및 (b) 용지픽업이 성공적으로 이루어지지 않은 경우 상기 (a) 단계에서 설정된 픽업 재시도 횟수와 전사벨트 공회전 횟수에 대응하여 재차 용지픽업을 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- <21> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 용지픽업 제어장치는 픽업 재시도 횟수와 전사벨트 공회전 횟수를 각각 설정하는 픽업 재시도 조건 설정부; 및 픽업장치 구동시점부터 소정시간 이내에 급지센서에서 용지가 검출되지 않은 경우

상기 설정된 픽업 재시도 횟수에 대응하여 재차 용지픽업을 수행하고, 상기 픽업 재시도 횟수 이내에 용지픽업이 성공적으로 이루어지지 않은 경우 상기 설정된 전사벨트 공회전 횟수에 대응하여 상기 전사벨트를 공회전시킨 후 재차 용지픽업을 수행하도록 픽업장치를 제어하는 픽업제어부를 구비하는 것을 특징으로 한다.

<22> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 화상형성시스템은 픽업 재시도 횟수와 전사벨트 공회전 횟수를 각각 설정하는 기능; 픽업장치 구동시점부터 소정시간 이내에 급지센서에서 용지가 검출되지 않은 경우 상기 설정된 픽업 재시도 횟수에 대응하여 재차 용지픽업을 수행하도록 픽업장치를 제어하는 기능; 상기 픽업 재시도 횟수 이내에 용지픽업이 성공적으로 이루어지지 않은 경우 상기 설정된 전사벨트 공회전 횟수에 대응하여 상기 전사벨트를 공회전시킨 후 재차 용지픽업을 수행하도록 상기 픽업장치를 제어하는 기능; 및 상기 전사벨트 공회전 횟수 이내에 용지픽업이 성공적으로 이루어지지 않은 경우 픽업에러에 의하여 잼이 발생한 것으로 판단하는 기능을 수행하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<23> 상기 방법은 바람직하게로는 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체로 구현할 수 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<24> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

<25> 도 1은 본 발명에 의한 용지픽업 제어방법이 적용되는 화상형성시스템의 메커니즘을 설명하는 측단면도로서, 화상형성시스템은 적재장치(110), 픽업장치(120), 급지장치를

(130), 노광장치(140), 현상장치(150), 전사장치(160), 정작장치(170) 및 배지장치(180)로 이루어진다.

<26> 도 1을 참조하면, 적재장치(110)는 통상 카세트로 구성되며, 본체(100)의 하부에 착탈가능하도록 설치되며, 내부에 용지(P)를 적재한다. 용지(P)는 본체(100)에 회전가능하게 설치되는 픽업장치(120)에 의해 픽업되어 본체(100) 내부로 화살표 방향으로 이송된다.

<27> 픽업장치(120)는 통상 픽업롤러로 구성되며, 적재장치(110)로부터 용지(P)를 인출한다. 급지장치(130)는 통상 급지롤러로 구성되며, 적재장치(110)로부터 인출되는 용지(P)를 본체(100) 내부로 이송한다. 급지센서(131)는 용지(P)의 선단을 검출하고, 용지(P)의 선단 검출여부에 따라서 픽업장치(120)에 의해 적재장치(110)로부터 용지(P)의 픽업이 성공적으로 이루어졌는지 여부를 감지한다.

<28> 노광장치(140)는 균일한 전위를 가지도록 대전된 감광드럼(151)에 화상신호에 해당하는 광을 주사하여 정전잠상을 형성한다. 노광장치(140)는 일반적으로 레이저 다이오드를 광원으로 사용하는 LSU(Laser Scanning Unit)로 이루어지며, 이때 레이저 다이오드로부터 조사된 레이저빔이 외부로 조사되는 광창(141)은 감광드럼(151) 쪽으로 대면되도록 구성된다.

<29> 현상장치(150)는 화상신호에 따라 노광장치(140)에 의하여 감광드럼(151)의 표면에 형성된 정전잠상을 소정의 칼라화상으로 현상하기 위하여 감광드럼(151)에 접촉하도록 설치되는 복수의 잉크카트리지로 구성된다. 복수의 잉크카트리지에 저장된 현상제는 감광드럼(151)에 형성된 정전잠상에 중첩적으로 겹쳐지면서 소정의 가시화상을 형성한다.

- <30> 전사장치(160)는 복수의 전사벨트 백업롤러(161)에 지지되어 폐곡선 형상으로 회전하면서 감광드럼(151)의 표면에 형성된 토너화상을 전사받는 전사벨트(162)와, 전사벨트(162)를 사이에 두고 복수의 전사벨트 백업롤러(161) 중 어느 하나와 대향되게 설치되어 용지(P)를 전사벨트(162) 쪽으로 가압하는 전사롤러(163)로 구성된다. 따라서, 감광드럼(151)으로부터 전사벨트(162)로 전사된 칼라 토너화상은 용지(P)에 다시 전사된다. 이때, 전사벨트(162)의 주행선속도는 감광드럼(151)의 회전 선속도와 동일한 것이 바람직하다. 또한, 전사벨트(162)의 길이는 칼라 토너화상이 최종적으로 수용되는 용지(P)의 길이와 같거나 적어도 그보다 길어야 한다.
- <31> 전사장치(160)에 있어서, 전사롤러(163)는 전사벨트(162)와 대면되도록 설치된다. 전사롤러(163)는 전사벨트(162)에 칼라 토너화상이 전사되는 동안에는 전사벨트(162)로부터 이격되어 있다가, 전사벨트(162)에 칼라 토너화상이 완전히 전사되면 이를 용지(P)에 전사하기 위하여 전사벨트(162)와 소정 압력으로 접촉된다.
- <32> 정착장치(170)는 열을 발생하는 정착롤러(171)와 이송되는 용지(P)를 사이에 두고 대향되게 설치되어 용지를 정착롤러(171) 쪽으로 가압하는 가압롤러(172)로 구성된다. 정착롤러(171)는 가시화상이 형성된 용지(P)에 열을 가하여 가시화상을 용지(P)에 융착한다.
- <33> 배지장치(180)는 통상 배지롤러로 구성되며, 가시화상이 형성된 용지(P)를 외부로 배출시킨다. 양면인쇄를 위해서는 배지롤러가 역회전되고, 이에 따라서 용지(P)가 역전되어 반전경로로 이송된다.

- <34> 도 2는 본 발명에 따른 용지픽업 제어방법이 적용되는 화상형성시스템(220)의 기능 블록도로서, 크게 조작패널(221), 저장부(222), 프린터 콘트롤러(223), 엔진제어부(224) 및 엔진부(225)로 이루어진다.
- <35> 도 2를 참조하면, 프린터 콘트롤러(221)는 통신인터페이스와 접속된 외부, 예를 들면 컴퓨터(PC, 210)로부터 수신되는 인쇄데이터를 프린터 드라이버(미도시)에 설정한 인쇄조건에 따라서 엔진부(225)의 구동에 맞는 화상데이터로 변환하여 저장부(222)에 저장한다.
- <36> 저장부(222)는 화상형성시스템(220)의 기능을 구현하는데 필요한 각종 제어프로그램, 제어프로그램의 수행에 따라 프린터 콘트롤러(221)에서 발생하는 각종 데이터 및 컴퓨터(210)로부터 수신된 인쇄데이터 및 인쇄정보가 임시 저장된다.
- <37> 조작패널(223)은 키매트릭스와 표시부 등으로 구성되는데, 키매트릭스는 사용자가 각 모드의 지정 및 지정된 모드의 동작실행을 위해 누르는 키에 따른 데이터를 발생하여 프린터 콘트롤러(221)로 출력하고, 표시부는 프린터 콘트롤러(221)에서 각 모드를 수행할 때 시스템의 동작상태를 표시한다.
- <38> 엔진제어부(224)는 프린터 콘트롤러(221)로부터 수신된 화상데이터에 대응하는 화상이 용지에 인쇄되어 출력될 수 있도록 엔진부(225)를 제어한다. 이를 위하여 엔진제어부(224)는 프린터 콘트롤러(221)로부터 인쇄지시명령을 받게 되면 엔진부(225)를 이루는 각 장치들(225a~225g)이 인쇄작업이 가능한 상태로 준비시킨다. 인쇄작업 준비의 예로는 노광장치(225c)의 편향수단인 회전다면경 또는 스캔디스크를 인쇄작업시 요구되는 설정된 속도로 회전시키거나, 정착장치(225f)를 설정된 온도가 되도록 가열시키거나, 각 장치들이 인쇄작업을 수행하는데 이상이 없는지를 점검하는 것 등을 들 수 있다.

- <39> 따라서, 엔진제어부(224)에서 프린터 콘트롤러(221)로부터 인쇄지시명령을 수신한 후, 인쇄준비시간을 거쳐 인쇄작업이 가능하다고 판단되면, 인쇄시작신호를 프린터 콘트롤러(221)로 인가하고, 저장부(222)에 저장된 화상데이터가 엔진제어부(224)를 통하여 노광장치(225c)로 제공되도록 한다.
- <40> 엔진부(225)는 인쇄작업에 필요로 하는 각종 장치들, 예를 들어 전자사진방식의 경우 도 1에 도시된 바와 같은 픽업장치(225a), 급지장치(225b), 노광장치(225c), 현상장치(225d), 전사장치(225e), 정착장치(225f) 및 배지장치(225g) 등으로 이루어진다. 이와 같이 엔진부(225)는 인쇄방식에 따라서 다양한 구조를 가질 수 있다.
- <41> 도 3은 본 발명의 바람직한 일실시예에 의한 용지픽업 제어방법을 설명하는 흐름도로서, 크게 310 단계 내지 340 단계로 이루어지며, 이에 대하여 도 1 및 도 2를 결부시켜 설명하기로 한다. 310 단계 내지 340 단계는 펌웨어로 프로그래밍되어 프린터 콘트롤러(221) 또는 별도의 프로세서에서 실행되어짐이 바람직하다.
- <42> 도 3을 참조하면, 310 단계는 인쇄작업 개시시점에 픽업 재시도 횟수와 전사벨트 공회전 회수를 설정하고, 감광드럼(151)의 토너화상을 전사벨트(162)에 전사시킨다. 이를 위하여, 311 단계에서는 컴퓨터(210)로부터 프린터 요구명령이 내려졌는지 모니터링한다.
- <43> 312 단계에서는 311 단계에서의 모니터링 결과 프린터 요구명령이 내려진 경우 픽업 재시도 횟수와 전사벨트 공회전 회수를 각각 N1 및 N2로 설정한다. 여기서, N1은 인쇄작업 개시시점에서부터 전사롤러(163)가 전사벨트(162)에 접촉하여 전사벨트(162)의 토너화상이 용지에 전사되기까지 소요되는 시간을 픽업장치(120)를 구동한 시점에서부터 용지의 선단이 전사롤러(163)에서 검출되기까지 소요되는 시간으로 나눈 값과 같거나 작

은 정수값으로 설정되는 것이 바람직하다. N2는 인쇄작업 개시시점에서부터 복수개의 잉크 카트리지의 현상제에 의해 전사벨트(162)에 칼라 토너화상이 전사되는데 소요되는 시간을 전사벨트(162)가 1회 공회전하는데 소요되는 시간으로 나눈 값과 같거나 작은 정수값으로 설정되는 것이 바람직하다.

<44> 313 단계에서는 화상신호에 따라 노광장치(140)에 의하여 감광드럼(151)의 표면에 형성된 정전잠상에 복수의 잉크 카트리지에 저장된 현상제가 토너화상을 형성한다. 314 단계에서는 복수의 전사벨트 백업롤러(161)에 지지되어 회전하면서 감광드럼(151)의 표면에 형성된 토너화상을 전사벨트(162)에 전사시키는 제1 전사과정이 진행된다. 이러한 제1 전사과정이 칼라별로 반복되어 반복되어 전사벨트(162)에 중첩화상을 형성한다.

<45> 320 단계는 312 단계에서 설정한 픽업 재시도 횟수와 전사벨트 공회전 횟수에 따라서 용지 픽업절차를 진행하고, 픽업에러에 의한 잼 발생여부를 판단한다. 이를 위하여, 321 단계에서는 픽업장치(120)를 구동하여 적재장치(110)의 트레이에 적재된 용지의 픽업을 개시한다. 322 단계에서는 픽업장치(120)를 구동한 시점에서부터 급지센서(131)에서 용지의 선단을 검출하기까지 걸리는 평균 시간 이내에 급지센서(131)에서 용지가 검출되었는지를 판단한다.

<46> 322 단계에서의 판단결과, 급지센서(131)에서 용지가 검출되지 않은 경우에는 323 단계에서 픽업 재시도 횟수(N1)가 '0'인지를 판단한다. 323 단계에서의 판단결과, 픽업 재시도 횟수(N1)가 '0'이 아닌 경우 324 단계에서 픽업 재시도 횟수(N1)를 '1' 만큼 감소시킨 후 321 단계로 복귀하여 재차 용지 픽업 절차를 진행한다. 한편, 323 단계에서의 판단결과, 픽업 재시도 횟수(N1)가 '0'인 경우 325 단계에서 전사벨트 공회전 횟수(N2)가 '0'인지를 판단한다. 325 단계에서의 판단결과, 전사벨트 공회전 횟수(N2)가

'0'이 아닌 경우 326 단계에서 전사벨트 공회전 횟수(N2)를 '1' 만큼 감소시킨다. 327 단계에서는 전사벨트(162)의 1회 공회전을 지시한 321 단계로 복귀하여 재차 용지 픽업 절차를 진행한다. 이러한 과정에 의해 픽업 재시도 횟수(N1) 이내에 용지 픽업이 성공적으로 이루어지지 않더라도 전사벨트(162)의 1회 공회전에 소요되는 시간 만큼 확보되므로 인쇄속도를 크게 저하시키지 않으면서 재차 용지 픽업 절차를 진행하는 것이 가능해진다.

<47> 330 단계는 312 단계에서 설정한 픽업 재시도 횟수와 전사벨트 공회전 횟수에 따라서 용지 픽업이 성공적으로 이루어진 경우 나머지 인쇄작업 절차를 진행한다. 이를 위하여, 331 단계에서는 322 단계에서의 판단 결과, 급지센서(131)에서 용지가 검출된 경우에는 용지를 정해진 이송로를 통하여 전사롤러(163)로 이송한다. 332 단계에서는 전사롤러(163)에서 용지의 선단을 검출하면, 전사벨트(162)와 전사롤러(163)가 소정 압력으로 접촉되어 전사벨트(162)에 전사된 칼라 토너화상을 용지에 전사하는 제2 전사과정이 진행된다. 333 단계에서는 가시화상이 형성된 용지에 정착장치(170)에 의하여 열을 가하여 가시화상을 용지에 융착하는 정착과정과, 가시화상이 융착된 용지를 배지장치(180)에 의해 외부로 배출시키는 배지과정이 진행된다.

<48> 340 단계는 312 단계에서 설정한 픽업 재시도 횟수와 전사벨트 공회전 횟수에 따라서 용지 픽업이 성공적으로 이루어지지 않은 경우 픽업에러에 의하여 잼이 발생한 것으로 판단하고 이에 따른 절차를 진행한다. 이를 위하여, 341 단계에서는 325 단계에서의 판단 결과, 전사벨트 공회전 횟수(N2)가 '0'인 경우 픽업에러에 의하여 잼이 발생한 것으로 판단한다. 342 단계에서는 잼이 발생하였음을 나타내는 에러메시지를 표시하거나 경고음을 발생시킨다.

- <49> 도 4는 본 발명의 바람직한 일실시예에 의한 용지픽업 제어장치의 구성을 나타낸 블록도로서, 픽업 재시도조건 설정부(410) 및 픽업제어부(420)로 이루어진다.
- <50> 도 4를 참조하면, 픽업 재시도조건 설정부(410)에서는 PC(도 2의 210)로부터 프린트 요구명령이 수신되면 픽업 재시도 횟수(N1)와 전사벨트 공회전 횟수(N2)과 같은 픽업 재시도 조건을 설정한다.
- <51> 픽업제어부(420)는 프린트 요구명령이 수신된 후 소정의 인쇄준비시간이 경과하면, 픽업장치(430)의 구동시점부터 소정시간 이내에 급지센서(440)에서 용지가 검출되지 않은 경우 설정된 픽업 재시도 횟수(N1)에 대응하여 재차 용지픽업을 수행하고, 픽업 재시도 횟수(N1) 이내에 용지픽업이 성공적으로 이루어지지 않은 경우 설정된 전사벨트 공회전 횟수(N2)에 대응하여 전사벨트(450)를 공회전시킨 후 재차 용지픽업을 수행하도록 픽업장치(430)를 제어한다.
- <52> 상기한 본 발명은 또한 컴퓨터로 읽을 수 있는 용지에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 용지는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 용지의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플라피디스크, 광데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 용지는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다. 그리고 본 발명을 구현하기 위한 기능적인(functional) 프로그램, 코드 및 코드 세그먼트들은 본 발명이 속하는 기술분야의 프로그래머들에 의해 용이하게 추론될 수 있다.

【발명의 효과】

<53> 상술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 화상형성시스템의 기구적 사양에 상관없이 픽업 에러시 전사벨트를 공회전시켜 픽업을 재시도하는데 소요되는 시간을 확보함으로써 인쇄속도의 저하를 최소화하면서 픽업에러에 의한 잦은 잼 발생확률을 감소시킬 수 있다.

<54> 이상 도면과 명세서에서 최적 실시예들이 개시되었다. 여기서 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미 한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

- (a) 픽업 재시도 횟수와 전사벨트 공회전 횟수를 각각 설정하는 단계; 및
- (b) 용지픽업이 성공적으로 이루어지지 않은 경우 상기 (a) 단계에서 설정된 픽업 재시도 횟수와 전사벨트 공회전 횟수에 대응하여 재차 용지픽업을 수행하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상형성시스템의 용지픽업 제어방법.

【청구항 2】

제1 항에 있어서, 상기 픽업 재시도 횟수는 인쇄작업 개시시점에서부터 상기 전사벨트의 토너화상이 용지에 전사되기까지 소요되는 시간을 픽업장치를 구동한 시점에서부터 용지가 전사롤러에서 검출되기까지 소요되는 시간으로 나눈 값과 같거나 작은 정수값으로 설정되는 것을 특징으로 하는 화상형성시스템의 용지픽업 제어방법.

【청구항 3】

제1 항에 있어서, 상기 전사벨트 공회전 횟수는 인쇄작업 개시시점에서부터 상기 전사벨트에 토너화상이 전사되는데 소요되는 시간을 상기 전사벨트가 1회 공회전하는데 소요되는 시간으로 나눈 값과 같거나 작은 정수값으로 설정되는 것을 특징으로 하는 화상형성시스템의 용지픽업 제어방법.

【청구항 4】

제1 항에 있어서, 상기 (b) 단계는

- (b1) 픽업장치 구동시점부터 소정시간 이내에 급지센서에서 용지가 검출되지 않은 경우 상기 설정된 픽업 재시도 횟수에 대응하여 재차 용지픽업을 수행하는 단계; 및

(b2) 상기 (b1) 단계에서 상기 픽업 재시도 횟수 이내에 용지픽업이 성공적으로 이루어지지 않은 경우 상기 설정된 전사벨트 공회전 횟수에 대응하여 상기 전사벨트를 공회전시킨 후 재차 용지픽업을 수행하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 화상형성 시스템의 용지픽업 제어방법.

【청구항 5】

제4 항에 있어서, 상기 (b) 단계는

(b3) 상기 (b2) 단계에서 상기 전사벨트 공회전 횟수 이내에 용지픽업이 성공적으로 이루어지지 않은 경우 픽업에러에 의하여 잼이 발생한 것을 판단하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성시스템의 용지픽업 제어방법.

【청구항 6】

제1 항 내지 제5 항 중 어느 한 항에 기재된 방법을 실행할 수 있는 프로그램이 기록된 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

【청구항 7】

픽업 재시도 횟수와 전사벨트 공회전 횟수를 각각 설정하는 픽업 재시도 조건 설정부; 및

픽업장치 구동시점부터 소정시간 이내에 급지센서에서 용지가 검출되지 않은

경우 상기 설정된 픽업 재시도 횟수에 대응하여 재차 용지픽업을 수행하고, 상기 픽업 재시도 횟수 이내에 용지픽업이 성공적으로 이루어지지 않은 경우 상기 설정된 전사벨트 공회전 횟수에 대응하여 상기 전사벨트를 공회전시킨 후 재차 용지픽업을 수행하도록 픽업장치를 제어하는 픽업제어부를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상형성시스템의 용지픽업 제어장치.

【청구항 8】

제7 항에 있어서, 상기 픽업제어부는 상기 전사벨트 공회전 횟수 이내에 용지픽업이 성공적으로 이루어지지 않은 경우 픽업에러에 의하여 잼이 발생한 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 화상형성시스템의 용지픽업 제어장치.

【청구항 9】

제7 항에 있어서, 상기 픽업 재시도 횟수는 인쇄작업 개시시점에서부터 상기 전사벨트의 토너화상이 용지에 전사되기까지 소요되는 시간을 픽업장치를 구동한 시점에서부터 용지가 전사롤러에서 검출되기까지 소요되는 시간으로 나눈 값과 같거나 작은 정수값으로 설정되는 것을 특징으로 하는 화상형성시스템의 용지픽업 제어장치.

【청구항 10】

제7 항에 있어서, 상기 전사벨트 공회전 횟수는 인쇄작업 개시시점에서부터 상기 전사벨트에 토너화상이 전사되는데 소요되는 시간을 상기 전사벨트가 1회 공회전하는데 소요되는 시간으로 나눈 값과 같거나 작은 정수값으로 설정되는 것을 특징으로 하는 화상형성시스템의 용지픽업 제어장치.

【청구항 11】

픽업 재시도 횟수와 전사벨트 공회전 횟수를 각각 설정하는 기능;

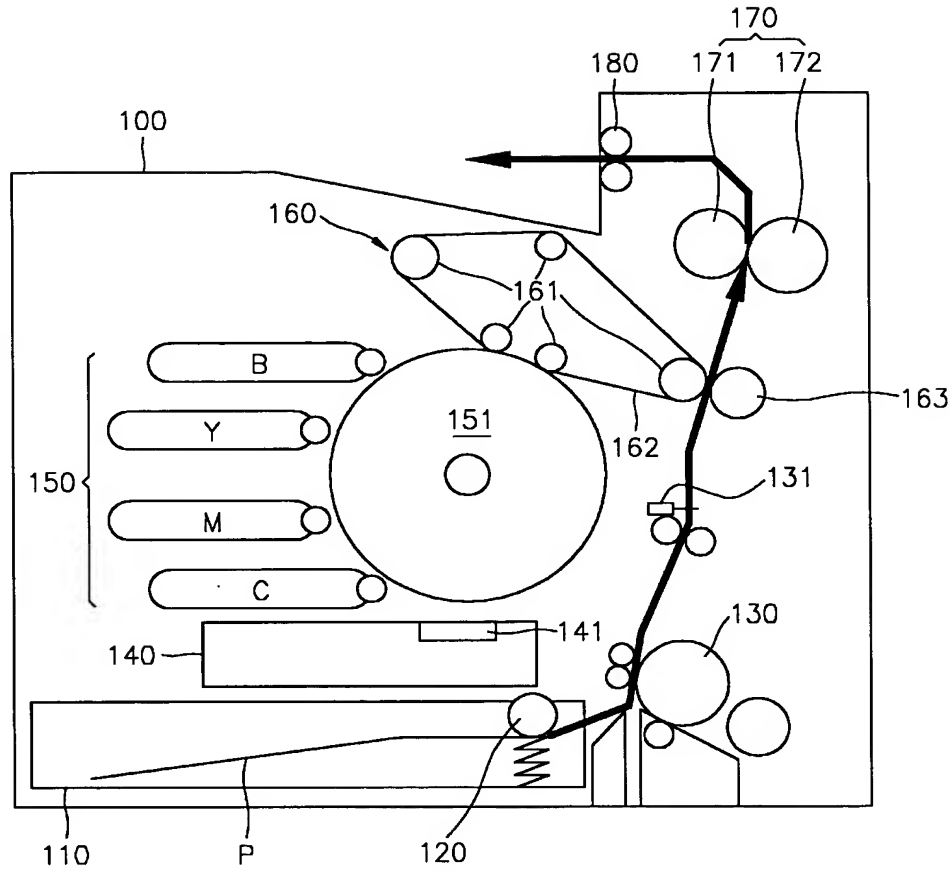
픽업장치 구동시점부터 소정시간 이내에 급지센서에서 용지가 검출되지 않은 경우 상기 설정된 픽업 재시도 횟수에 대응하여 재차 용지픽업을 수행하도록 픽업장치를 제어하는 기능;

상기 픽업 재시도 횟수 이내에 용지픽업이 성공적으로 이루어지지 않은 경우 상기 설정된 전사벨트 공회전 횟수에 대응하여 상기 전사벨트를 공회전시킨 후 재차 용지픽업을 수행하도록 상기 픽업장치를 제어하는 기능; 및

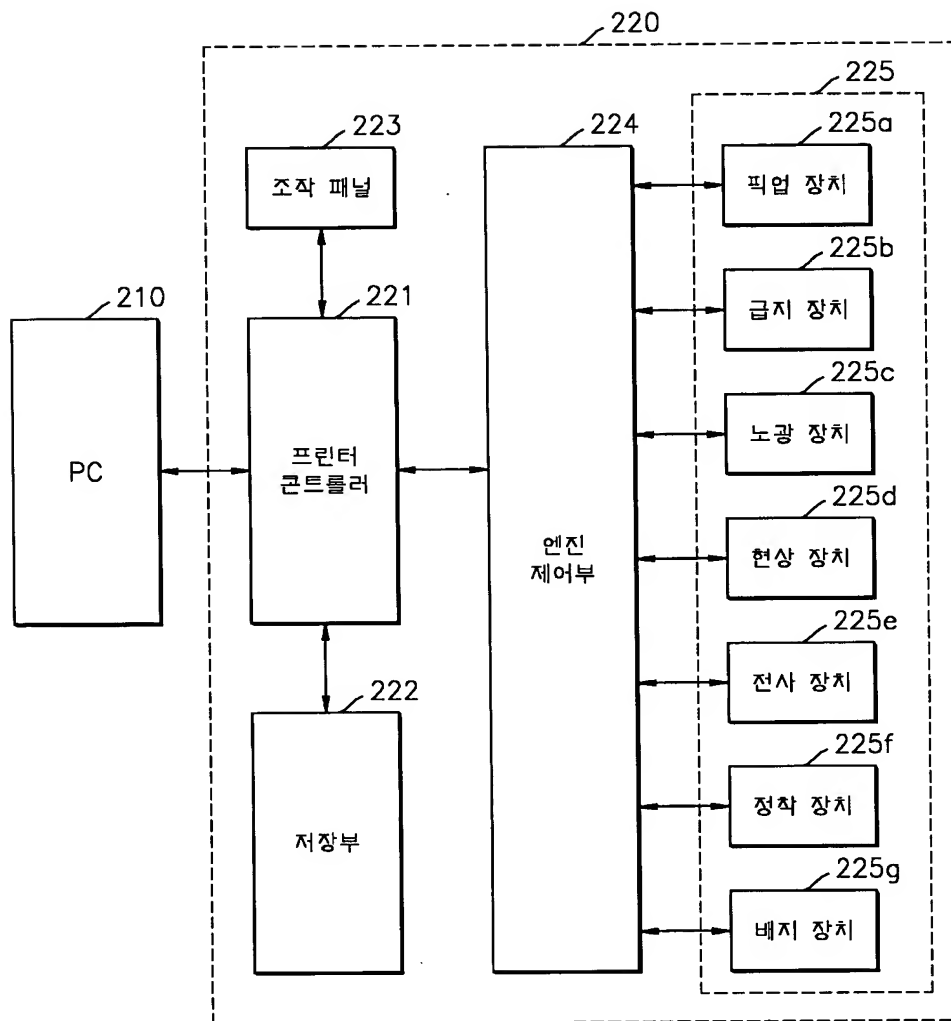
상기 전사벨트 공회전 횟수 이내에 용지픽업이 성공적으로 이루어지지 않은 경우 픽업에러에 의하여 잦이 발생한 것으로 판단하는 기능을 수행하는 제어부를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상형성시스템.

【도면】

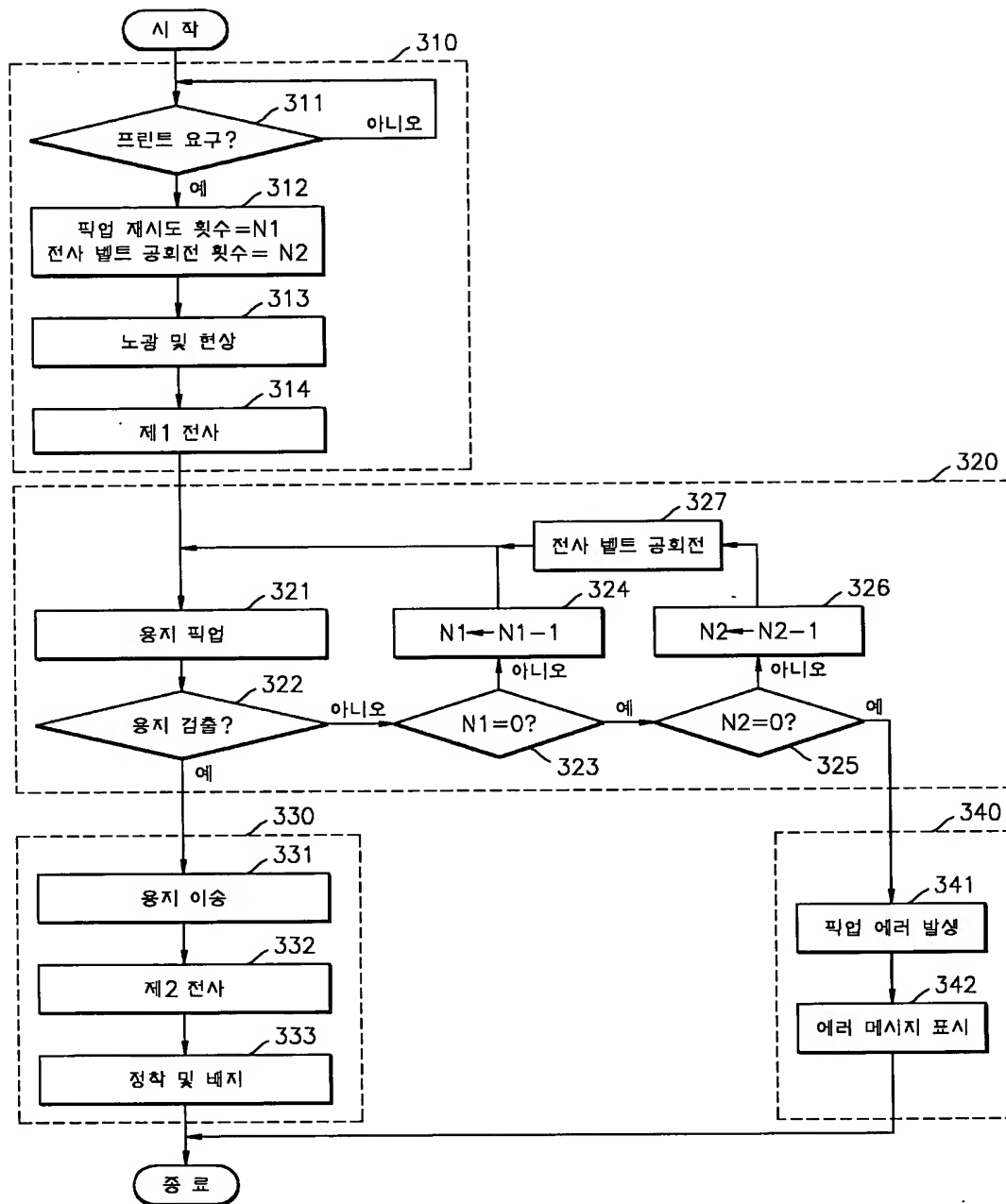
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

